

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 7月26日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-224797

出 願 人
Applicant(s):

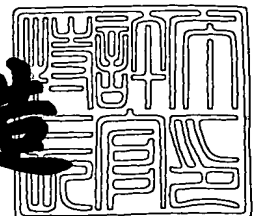
カシオ計算機株式会社



2001年 6月20日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3056395

【書類名】 特許願
【整理番号】 00-0418-00
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G02F 1/1333
【発明者】

【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地の 5

カシオ計算機株式会社八王子研究所内

【氏名】 尾中 栄一
【特許出願人】
【識別番号】 000001443
【氏名又は名称】 カシオ計算機株式会社
【代理人】

【識別番号】 100074985

【弁理士】

【氏名又は名称】 杉村 次郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 023180

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9109737

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液晶表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 アクティブ基板の少なくとも一側縁が対向基板から突出され、該突出部にデータ信号ラインに接続されるデータ信号引き回し線が設けられ、前記アクティブ基板の表示領域外の前記突出部と直交する方向の両側に走査信号ラインに接続される走査信号引き回し線が設けられ、前記表示領域の片側に設けられた走査信号引き回し線が走査信号ラインの一部に接続されて前記突出部に延出され、前記表示領域の他方側に設けられた走査信号引き回し線が前記走査信号ラインの他の一部に接続されて前記突出部に延出されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の発明において、前記突出部上の中央部にデータ信号供給用の半導体チップが搭載され、その走査信号ラインに沿う方向の両側に走査信号供給用の半導体チップが搭載されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 3】 請求項 1 に記載の発明において、前記突出部上にデータ信号および走査信号供給用の 1 つの半導体チップが搭載されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 4】 請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の発明において、前記走査信号引き回し線は、前記アクティブ基板と前記対向基板を接着するシール材の下にも設けられていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 5】 アクティブ基板の走査信号ラインと平行な相対向する一側縁が対向基板から突き出され、データ信号ラインに接続されるデータ信号引き回し線が前記一方の突出部に設けられ、前記アクティブ基板の表示領域外の前記突出部と直交する方向の両側に走査信号ラインに接続される走査信号引き回し線が設けられ、前記表示領域の片側に設けられた走査信号引き回し線が走査信号ラインの一部に接続されて前記他方の突出部に延出されているとともに、前記表示領域の他方側に設けられた走査信号引き回し線が前記走査信号ラインの他の一部に接続されて前記他方の突出部に延出されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 6】 請求項 5 に記載の発明において、前記一方の突出部上にデータ信号供給用の半導体チップが搭載され、前記他方の突出部上に走査信号供給用の半導体チップが搭載されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 7】 請求項 5 または 6 に記載の発明において、前記表示領域の片側に設けられた前記走査信号ラインの一部に接続された前記走査信号引き回し線の一部が前記一方の突出部に延出されているとともに、前記表示領域の他方側に設けられた前記走査信号ラインの他の一部に接続された前記走査信号引き回し線の一部が前記一方の突出部に延出されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 8】 請求項 7 に記載の発明において、前記一方の突出部上の中央部にデータ信号供給用の半導体チップが搭載され、その走査信号ラインに沿う方向の両側に走査信号供給用の半導体チップが搭載され、前記他方の突出部上に走査信号供給用の半導体チップが搭載されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 9】 請求項 7 に記載の発明において、前記一方の突出部上にデータ信号および走査信号供給用の 1 つの半導体チップが搭載され、前記他方の突出部上に走査信号供給用の半導体チップが搭載されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 10】 請求項 5 ～ 9 のいずれかに記載の発明において、前記走査信号引き回し線は、前記アクティブ基板と前記対向基板を接着するシール材の下にも設けられていることを特徴とする液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は液晶表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

図 6 は従来のアクティブマトリクス型の液晶表示装置の一例の平面図を示したものである。この液晶表示装置は、アクティブ基板 1 と該アクティブ基板 1 の上方に位置する対向基板 2 とがほぼ方形枠状のシール材（図示せず）を介して貼合わされ、シール材の内側における両基板 1、2 間に液晶（図示せず）が封入さ

れたものからなっている。この場合、アクティブ基板 1 の右辺部および下辺部は対向基板 2 から突出されている。以下、これらの突出部を右辺突出部 1 a および下辺突出部 1 b という。また、シール材は、二点鎖線で示す表示領域 3 の外側のアクティブ基板 1 の 4 辺の側縁部に沿って配置されている。

【 0 0 0 3 】

アクティブ基板 1 上の表示領域 3 には、それぞれ、代表的に各 1 本のみが図示されているが、周知の如く、複数の走査信号ライン 4 および複数のデータ信号ライン 5 が行方向および列方向に延びて設けられている。両ライン 4、5 の各交点近傍には、図示していないが、両ライン 4、5 に接続された薄膜トランジスタおよびこの薄膜トランジスタによって駆動される画素電極がマトリクス状に配置されている。

【 0 0 0 4 】

各走査信号ライン 4 の右端部は、その右側に設けられた引き回し線 6 を介して、アクティブ基板 1 の右辺突出部 1 a 上の点線で示す半導体チップ搭載領域 7 内に設けられた出力側接続端子（図示せず）に接続されている。また、各データ信号ライン 5 の下端部は、その下側に設けられた引き回し線 8 を介して、アクティブ基板 1 の下辺突出部 1 b 上の点線で示す半導体チップ搭載領域 9 内に設けられた出力側接続端子（図示せず）に接続されている。上記において、引き回し線 6 および引き回し線 8 は、それぞれ、両端の 2 本のみが図示されている。

【 0 0 0 5 】

半導体チップ搭載領域 7 上には、図示していないが、走査信号ライン 4 に走査信号を供給する半導体チップが搭載されている。半導体チップ搭載領域 9 上には、これまた図示していないが、データ信号ライン 5 にデータ信号を供給する半導体チップが搭載されている。アクティブ基板 1 の下辺部上の右側にはフレキシブル配線基板 1 0 の一端部が接合されている。そして、図示していないが、半導体チップ搭載領域 7、9 内に設けられた入力側接続端子は、アクティブ基板 1 上の各所定の箇所に設けられた引き回し線等を介して、フレキシブル配線基板 1 0 に接続されている。

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、従来のこのような液晶表示装置では、特に、アクティブ基板 1 の右辺突出部 1 a の半導体チップ搭載領域 7 上に半導体チップを搭載しているので、表示領域 3 の右側における非表示領域（額縁）の幅が左側における非表示領域の幅よりも大きくなり、左右方向における基本的な形状が非対称となってしまう。このため、このような液晶表示装置を備えた携帯電話の場合には、図 7 に示すように、表示領域 3 が携帯電話本体 1 1 の左側にずれ、デザイン性に欠けてしまう。また、アクティブ基板 1 の左右方向のサイズが比較的大きくなり、ひいては携帯電話本体 1 1 の左右方向のサイズが比較的大きくなり、携帯性に欠けてしまう。ちなみに、アクティブ基板 1 の右辺突出部 1 a の幅は 5 ～ 1 0 m m 程度必要である。

この発明の課題は、液晶表示装置の左右方向における基本的な形状を対称とし、且つ、液晶表示装置の左右方向のサイズを小さくすることである。

【0 0 0 7】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 に記載の発明は、アクティブ基板の少なくとも一侧縁が対向基板から突出され、該突出部にデータ信号ラインに接続されるデータ信号引き回し線が設けられ、前記アクティブ基板の表示領域外の前記突出部と直交する方向の両側に走査信号ラインに接続される走査信号引き回し線が設けられ、前記表示領域の片側に設けられた走査信号引き回し線が走査信号ラインの一部に接続されて前記突出部に延出され、前記表示領域の他方側に設けられた走査信号引き回し線が前記走査信号ラインの他の一部に接続されて前記突出部に延出されていることを特徴とするものである。

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、前記突出部上の中央部にデータ信号供給用の半導体チップが搭載され、その走査信号ラインに沿う方向の両側に走査信号供給用の半導体チップが搭載されていることを特徴とするものである。

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、前記突出部上にデータ信号および走査信号供給用の 1 つの半導体チップが搭載されていることを特

徴とするものである。

請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の発明において、前記走査信号引き回し線が、前記アクティブ基板と前記対向基板を接着するシール材の下にも設けられていることを特徴とするものである。

請求項 5 に記載の発明は、アクティブ基板の走査信号ラインと平行な相対向する一側縁が対向基板から突き出され、データ信号ラインに接続されるデータ信号引き回し線が前記一方の突出部に設けられ、前記アクティブ基板の表示領域外の前記突出部と直交する方向の両側に走査信号ラインに接続される走査信号引き回し線が設けられ、前記表示領域の片側に設けられた走査信号引き回し線が走査信号ラインの一部に接続されて前記他方の突出部に延出されているとともに、前記表示領域の他方側に設けられた走査信号引き回し線が前記走査信号ラインの他の一部に接続されて前記他方の突出部に延出されていることを特徴とするものである。

請求項 6 に記載の発明は、請求項 5 に記載の発明において、前記一方の突出部にデータ信号供給用の半導体チップが搭載され、前記他方の突出部に走査信号供給用の半導体チップが搭載されていることを特徴とするものである。

請求項 7 に記載の発明は、請求項 5 または 6 に記載の発明において、前記表示領域の片側に設けられた前記走査信号ラインの一部に接続された前記走査信号引き回し線の一部が前記一方の突出部に延出されているとともに、前記表示領域の他方側に設けられた前記走査信号ラインの他の一部に接続された前記走査信号引き回し線の一部が前記一方の突出部に延出されていることを特徴とするものである。

請求項 8 に記載の発明は、請求項 7 に記載の発明において、前記一方の突出部の中央部にデータ信号供給用の半導体チップが搭載され、その走査信号ラインに沿う方向の両側に走査信号供給用の半導体チップが搭載され、前記他方の突出部に走査信号供給用の半導体チップが搭載されていることを特徴とするものである。

請求項 9 に記載の発明は、請求項 7 に記載の発明において、前記一方の突出部にデータ信号および走査信号供給用の 1 つの半導体チップが搭載され、前記他

方の突出部上に走査信号供給用の半導体チップが搭載されていることを特徴とするものである。

請求項 10 に記載の発明は、請求項 5 ～ 9 のいずれかに記載の発明において、前記走査信号引き回し線が、前記アクティブ基板と前記対向基板を接着するシール材の下にも設けられていることを特徴とするものである。

そして、請求項 1 または 5 に記載の発明によれば、アクティブ基板の表示領域外の突出部と直交する方向の両側に走査信号ラインに接続される走査信号引き回し線を設けているので、この 2 つの走査信号引き回し線形成領域の幅を同じとすると、液晶表示装置の左右方向における基本的な形状を対称とすることができる。また、アクティブ基板の少なくとも一側縁を対向基板から突出させ、該突出部に走査信号引き回し線を延出させているので、該突出部上に走査信号供給用の半導体チップを搭載することができ、したがって液晶表示装置の左右方向のサイズを小さくすることができる。

【 0 0 0 8 】

【発明の実施の形態】

（第 1 実施形態）

図 1 はこの発明の第 1 実施形態における液晶表示装置の平面図を示したものである。この液晶表示装置は、アクティブ基板 2 1 と該アクティブ基板 2 1 の上方に位置する対向基板 2 2 とがほぼ方形棒状のシール材（図示せず）を介して貼り合わされ、シール材の内側における両基板 2 1、2 2 間に液晶（図示せず）が封入されたものからなっている。この場合、アクティブ基板 2 1 の下辺部は対向基板 2 2 から突出されている。以下、この突出部を下辺突出部 2 1 a という。また、シール材は、二点鎖線で示す表示領域 2 3 の外側のアクティブ基板 1 の 4 辺の側縁部に沿って配置されている。この場合、アクティブ基板 1 の行方向中央部は表示領域 2 3 とされ、その行方向両側は 2 つの引き回し線形成領域 2 4、2 5 とされている。

【 0 0 0 9 】

アクティブ基板 2 1 上の表示領域 2 3 には、それぞれ、代表的に各 1 本づつのみが図示されているが、周知の如く、複数の走査信号ライン 2 6 および複数のデ

ータ信号ライン 2 7 が行方向および列方向に延びて設けられている。両ライン 2 6、2 7 の各交点近傍には、図示していないが、両ライン 2 6、2 7 に接続された薄膜トランジスタおよびこの薄膜トランジスタによって駆動される画素電極がマトリクス状に配置されている。

【0 0 1 0】

走査信号ライン 2 6 のうち上側の約 $1/2$ のものは、その右端部が、その右側の引き回し線形成領域 2 4 に設けられた引き回し線 2 8 を介して、アクティブ基板 1 の下辺突出部 2 1 a 上の右側の点線で示す半導体チップ搭載領域 2 9 内に設けられた出力側接続端子（図示せず）に接続されている。走査信号ライン 2 6 のうち下側の約 $1/2$ のものは、その左端部が、その左側の引き回し線形成領域 2 5 に設けられた引き回し線 3 0 を介して、アクティブ基板 1 の下辺突出部 2 1 a 上の左側の点線で示す半導体チップ搭載領域 3 1 内に設けられた出力側接続端子（図示せず）に接続されている。データ信号ライン 2 7 の下端部は、その下側に設けられた引き回し線 3 2 を介して、アクティブ基板 1 の下辺突出部 2 1 a 上の中央部の点線で示す半導体チップ搭載領域 3 3 内に設けられた出力側接続端子（図示せず）に接続されている。引き回し線 2 8、引き回し線 3 0 および引き回し線 3 2 は、それぞれ、その両端部においてのみ図示されており、その内側のものは全て図示が省略されている。

【0 0 1 1】

半導体チップ搭載領域 2 9、3 1 上には、図示していないが、走査信号ライン 2 6 に走査信号を供給する半導体チップが搭載されている。半導体チップ搭載領域 3 3 上には、これまた図示していないが、データ信号ライン 2 7 にデータ信号を供給する半導体チップが搭載されている。アクティブ基板 2 1 の下辺突出部 2 1 a 上の中央部にはフレキシブル配線基板 3 4 の一端部が接合されている。そして、図示していないが、半導体チップ搭載領域 2 9、3 1、3 3 内に設けられた入力側接続端子は、下辺突出部 2 1 a 上の各所定の箇所に設けられた引き回し線等を介して、フレキシブル配線基板 3 4 に接続されている。

【0 0 1 2】

このように、この液晶表示装置では、アクティブ基板 2 1 の行方向中央部を表

示領域 23 とし、その行方向両側を 2 つの走査信号ライン 26 用の引き回し線形成領域 24、25 としているので、この 2 つの引き回し線形成領域 24、25 の幅を同じとすると、液晶表示装置の左右方向における基本的な形状を対称とすることができる。また、アクティブ基板 21 の下辺部を対向基板 22 から突出させ、この下辺突出部 21a 上の右側および左側の半導体チップ搭載領域 29、31 内に走査信号用の出力側接続端子を引き回し線 28、29 に接続させて設けているので、下辺突出部 21a の右側および左側の半導体チップ搭載領域 29、31 上に走査信号供給用の半導体チップを搭載することができ、したがって液晶表示装置の左右方向のサイズを小さくすることができる。

【0013】

一例として、走査信号ライン 26 の本数を 220 本とし、引き回し線 28、30 のピッチを $20\mu\text{m}$ とすると、引き回し線形成領域 24、25 の各幅は、次の式から求められるように、2.2mm 程度であればよい。

$$220\text{本} \times 1 / 2 \times 20\mu\text{m} = 2.2\text{mm}$$

この場合、シール材の幅は 1mm 程度であるが、このシール材の下に引き回し線を設けてもよく、そのようにすれば、シール材の外側は 1.2mm あれば足りる。シール材の外側に引き回し線 28、30 を配置する場合でも、表示領域 23 の行方向両側におけるアクティブ基板 21 の各幅は 3.2mm 程度でよい。

【0014】

このように、この液晶表示装置では、左右方向における基本的な形状を対称とすることができ、また左右方向のサイズを小さくすることができる。このため、この液晶表示装置を備えた携帯電話の場合には、図 2 に示すように、表示領域 23 を携帯電話本体 41 の左右方向中央部に配置することができ、デザイン性を良くすることができ、また携帯電話本体 41 の左右方向のサイズを小さくすることができ、携帯性を良くすることができる。

【0015】

(第 2 実施形態)

上記第 1 実施形態では、アクティブ基板 21 の下辺突出部 21a の右側および左側の半導体チップ搭載領域 29、31 上に走査信号供給用の半導体チップを搭

載し、中央部の半導体チップ搭載領域 3 3 上にデータ信号供給用の半導体チップを搭載した場合について説明したが、これに限定されるものではない。例えば、半導体チップとして走査信号ラインおよびデータ信号ラインの駆動回路部を有するものを用いれば、アクティブ基板 2 1 に搭載される半導体チップは 1 つとなる。図 3 に示すこの発明の第 2 実施形態は、このような実施形態を示すものであり、アクティブ基板 2 1 の下辺突出部 2 1 a 上に 1 つの半導体チップ搭載領域 4 2 を設け、1 つのデータ信号および走査信号供給用の半導体チップを搭載するようにしたものである。

【 0 0 1 6 】

(第 3 実施形態)

上記第 1 実施形態では、アクティブ基板 2 1 の下辺部のみを対向基板 2 2 から突出させた場合について説明したが、これに限定されるものではない。例えば、図 4 に示すこの発明の第 3 実施形態のようにしてもよい。すなわち、アクティブ基板 2 1 の下辺部および上辺部を対向基板 2 2 から突出させ、下辺突出部 2 1 a 上の中央部に半導体チップ搭載領域 3 3 を設け、上辺突出部 2 1 b 上の中央部に半導体チップ搭載領域 4 3 を設けるようにしてもよい。

【 0 0 1 7 】

この場合、上辺突出部 2 1 b 上の半導体チップ搭載領域 4 3 に搭載される半導体チップを走査信号ライン駆動用として、走査信号ライン 2 6 のうち上側の約 1 / 2 のものは、その右端部が、その右側の引き回し線形成領域 2 4 に設けられた引き回し線 2 8 を介して、アクティブ基板 1 の上辺突出部 2 1 b 上の半導体チップ搭載領域 4 3 内に設けられた出力側接続端子（図示せず）に接続されており、走査信号ライン 2 6 のうち下側の約 1 / 2 のものは、その左端部が、その左側の引き回し線形成領域 2 5 に設けられた引き回し線 3 0 を介して、アクティブ基板 1 の上辺突出部 2 1 b 上の半導体チップ搭載領域 4 3 内に設けられた出力側接続端子（図示せず）に接続されている。また、下辺突出部 2 1 a 上の半導体チップ搭載領域 3 3 に搭載される半導体チップをデータ信号ライン駆動用とし、データ信号ライン 2 7 の下端部は、その下側に設けられた引き回し線 3 2 を介して、アクティブ基板 1 の下辺突出部 2 1 a 上の半導体チップ搭載領域 3 3 内に設けられ

た出力側接続端子（図示せず）に接続されている。

【0018】

アクティブ基板21の下辺突出部21a上および上辺突出部21b上の各右側にはフレキシブル配線基板34A、34Bの各一端部が接合されている。そして、図示していないが、半導体チップ搭載領域33内に設けられた入力側接続端子は、下辺突出部21a上の所定の箇所に設けられた引き回し線等を介して、フレキシブル配線基板34Aに接続されている。半導体チップ搭載領域43内に設けられた入力側接続端子は、上辺突出部21b上の所定の箇所に設けられた引き回し線等を介して、フレキシブル配線基板34Bに接続されている。

【0019】

この第3実施形態の場合には、上辺突出部21bを備えているので、液晶表示装置の上下方向のサイズが大きくなるが、上記第1実施形態の場合と同様に、液晶表示装置の左右方向における基本的な形状を対称とすることができ、また液晶表示装置の左右方向のサイズを小さくすることができる。

【0020】

（第4実施形態）

上記第3実施形態では、アクティブ基板21の下辺突出部21a上の半導体チップ搭載領域33に搭載される半導体チップをデータ信号ライン駆動用のみとしたが、下辺突出部21a上にデータ信号ライン駆動用の半導体チップと走査信号駆動用の半導体チップを搭載するようにすることもできる。図5に示すこの発明の第4実施形態はこのような一実施形態を示すものである。この実施形態の場合には、アクティブ基板21の下辺突出部21a上の右側、左側および中央部にデータ信号ライン駆動用の半導体チップが搭載される半導体チップ搭載領域33を設けこの両側に走査信号ライン駆動用の半導体チップが搭載される半導体チップ搭載領域を設けるとともに、上辺突出部21b上の中央部にも、走査信号ライン駆動用の半導体チップが搭載される半導体チップ搭載領域43を設けている。

【0021】

この場合、走査信号ライン26のうち下側の約1/2のうち、上部の約1/2（全体の約1/4）のものは、その右端部が、その右側の引き回し線形成領域2

4 に設けられた引き回し線 2 8 A を介して、アクティブ基板 1 の下辺突出部 2 1 a 上の右側の半導体チップ搭載領域 2 9 内に設けられた出力側接続端子（図示せず）に接続されており、走査信号ライン 2 6 のうち下側の約 1 / 2 のうち、下部の約 1 / 2 のものは、その左端部が、その左側の引き回し線形成領域 2 5 に設けられた引き回し線 3 0 A を介して、アクティブ基板 1 の下辺突出部 2 1 a 上の左側の半導体チップ搭載領域 3 1 内に設けられた出力側接続端子（図示せず）に接続されている。

【 0 0 2 2 】

また、走査信号ライン 2 6 のうち上側の約 1 / 2 のうち、上部の約 1 / 2 のものは、その右端部が、その右側の引き回し線形成領域 2 4 に設けられた引き回し線 2 8 B を介して、アクティブ基板 1 の上辺突出部 2 1 b 上の半導体チップ搭載領域 4 3 内に設けられた出力側接続端子（図示せず）に接続されており、走査信号ライン 2 6 のうち上側の約 1 / 2 のうち、下部の約 1 / 2 のものは、その左端部が、その左側の引き回し線形成領域 2 5 に設けられた引き回し線 3 0 B を介して、アクティブ基板 1 の上辺突出部 2 1 b 上の半導体チップ搭載領域 4 3 内に設けられた出力側接続端子（図示せず）に接続されている。データ信号ライン 2 7 の下端部は、その下側に設けられた引き回し線 3 2 を介して、アクティブ基板 1 の下辺突出部 2 1 a 上の半導体チップ搭載領域 3 3 内に設けられた出力側接続端子（図示せず）に接続されている。

【 0 0 2 3 】

アクティブ基板 2 1 の下辺突出部 2 1 a 上の中央部および上辺突出部 2 1 b 上の右側にはフレキシブル配線基板 3 4 A、3 4 B の各一端部が接合されている。そして、図示していないが、半導体チップ搭載領域 2 9、3 1、3 3 内に設けられた入力側接続端子は、下辺突出部 2 1 a 上の各所定の箇所に設けられた引き回し線等を介して、フレキシブル配線基板 3 4 A に接続されている。半導体チップ搭載領域 4 3 内に設けられた入力側接続端子は、上辺突出部 2 1 b 上の所定の箇所に設けられた引き回し線等を介して、フレキシブル配線基板 3 4 B に接続されている。

【 0 0 2 4 】

このように、この第4実施形態では、走査信号ライン26のうち下側の約1/2を引き回し線28A、30Aを介してアクティブ基板1の下辺突出部21a上の半導体チップ搭載領域29、31内に設けられた出力側接続端子に接続し、走査信号ライン26のうち上側の約1/2を引き回し線28B、30Bを介してアクティブ基板1の上辺突出部21b上の半導体チップ搭載領域43内に設けられた出力側接続端子に接続しているので、引き回し線形成領域24、25の各幅をより一層小さくすることができ、ひいては液晶表示装置の左右方向のサイズをより一層小さくすることができる。

【0025】

一例として、走査信号ライン26の本数を220本とし、引き回し線28、30のピッチを20 μ mとすると、引き回し線形成領域24、25の各幅は、次の式から求められるように、1.1mm程度であればよい。

$$220\text{本} \times 1/4 \times 20\mu\text{m} = 1.1\text{mm}$$

したがって、殆ど全ての引き回し線をシール材の下に配置することも可能となる。勿論、シール材の外側に引き回し線28A、30A、28B、30Bを配置してもよく、その場合でも、表示領域23の行方向両側におけるアクティブ基板21の各幅は2.1mm程度であればよい。

【0026】

なお、上記第4実施形態において、図3に示す第2実施形態の場合と同様に、アクティブ基板21の下辺突出部21a上の1つの半導体チップ搭載領域上に1つのデータ信号および走査信号供給用の半導体チップを搭載するようにしてもよい。また、上記1～第3実施形態において、走査信号ライン26を1本おきに右側の引き回し線28および左側の引き回し線30に接続するようにしてもよい。このようなことは、上記第4実施形態においても同様である。また、上記実施形態は、表示領域がすべてアクティブマトリクス型の場合としたが、一部をキャラクタ表示領域としてもよく、そのような表示形態以外の場合も含め、表示領域に両側に形成される引き回し線の数、均等とする必要はない。

【0027】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明によれば、アクティブ基板の表示領域外の突出部と直交する方向の両側に走査信号ラインに接続される走査信号引き回し線을設けているので、この2つの走査信号引き回し線形成領域の幅を同じとすると、液晶表示装置の左右方向における基本的な形状を対称とすることができる。また、アクティブ基板の少なくとも一側縁を対向基板から突出させ、該突出部に走査信号引き回し線を延出させているので、該突出部上に走査信号供給用の半導体チップを搭載することができ、したがって液晶表示装置の左右方向のサイズを小さくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の第 1 実施形態における液晶表示装置の平面図。

【図 2】

図 1 に示す液晶表示装置を備えた携帯電話の正面図。

【図 3】

この発明の第 2 実施形態における液晶表示装置の平面図。

【図 4】

この発明の第 3 実施形態における液晶表示装置の平面図。

【図 5】

この発明の第 4 実施形態における液晶表示装置の平面図。

【図 6】

従来の液晶表示装置の一例の平面図。

【図 7】

図 6 に示す液晶表示装置を備えた携帯電話の正面図。

【符号の説明】

- 2 1 アクティブ基板
- 2 2 対向基板
- 2 3 表示領域
- 2 4、2 5 引き回し線形成領域
- 2 6 走査信号ライン

27 データ信号ライン

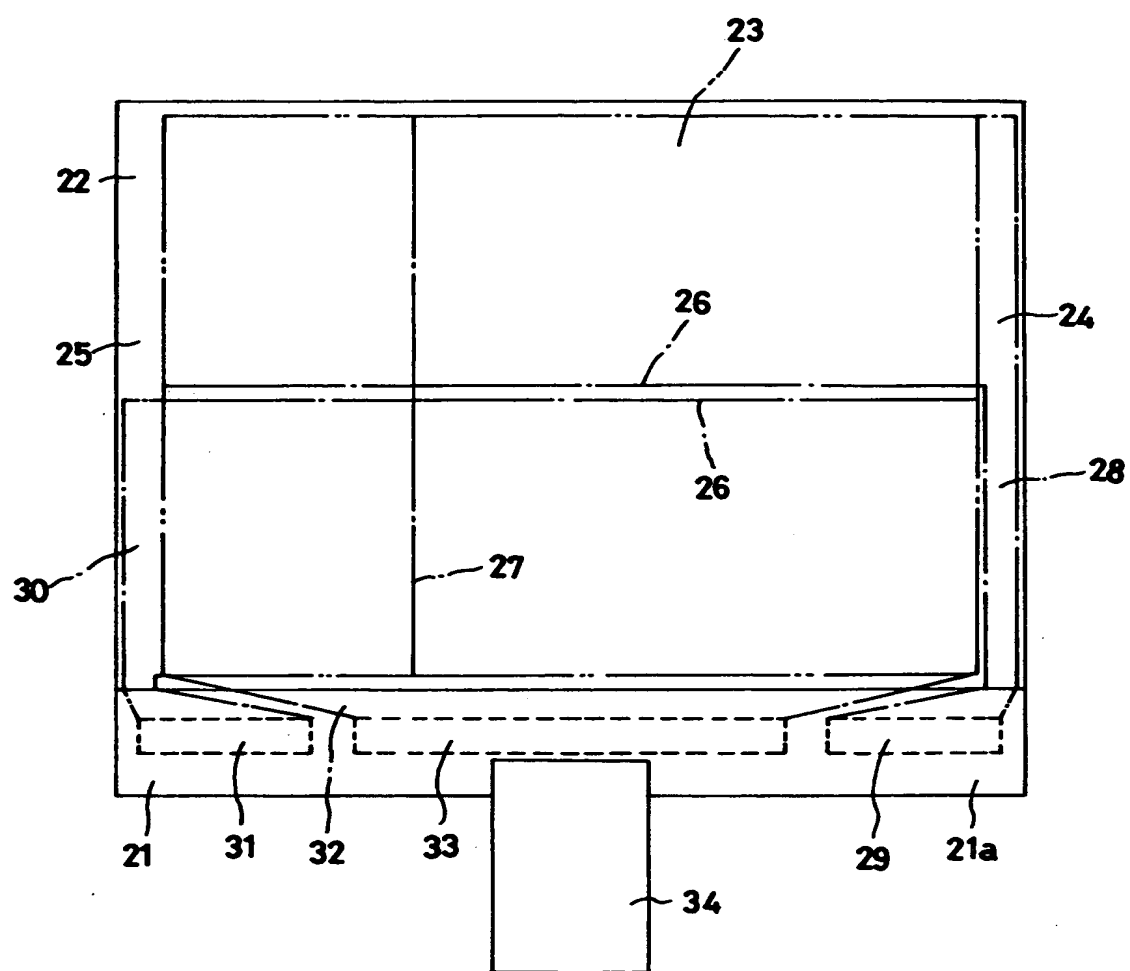
28、30 引き回し線

29、31、33 半導体チップ搭載領域

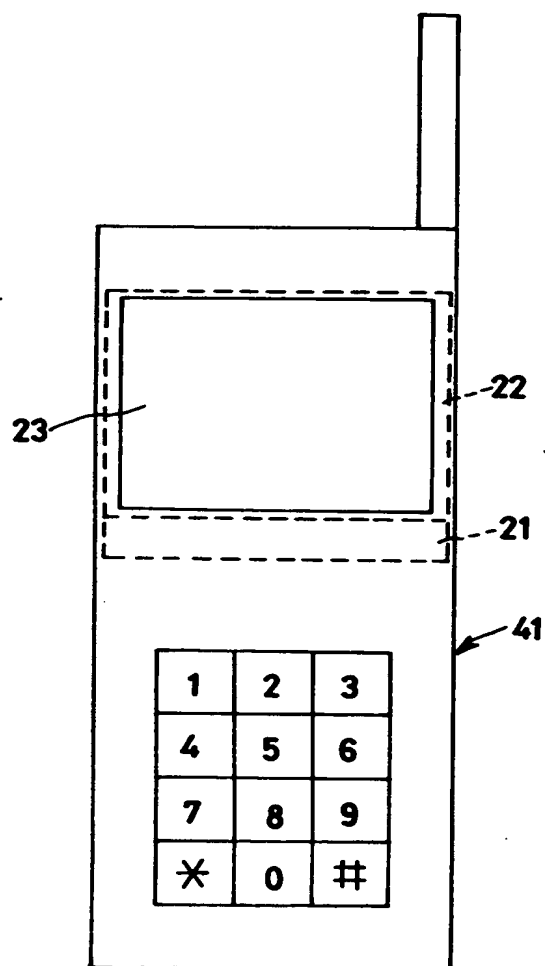
34 フレキシブル配線基板

【書類名】 図面

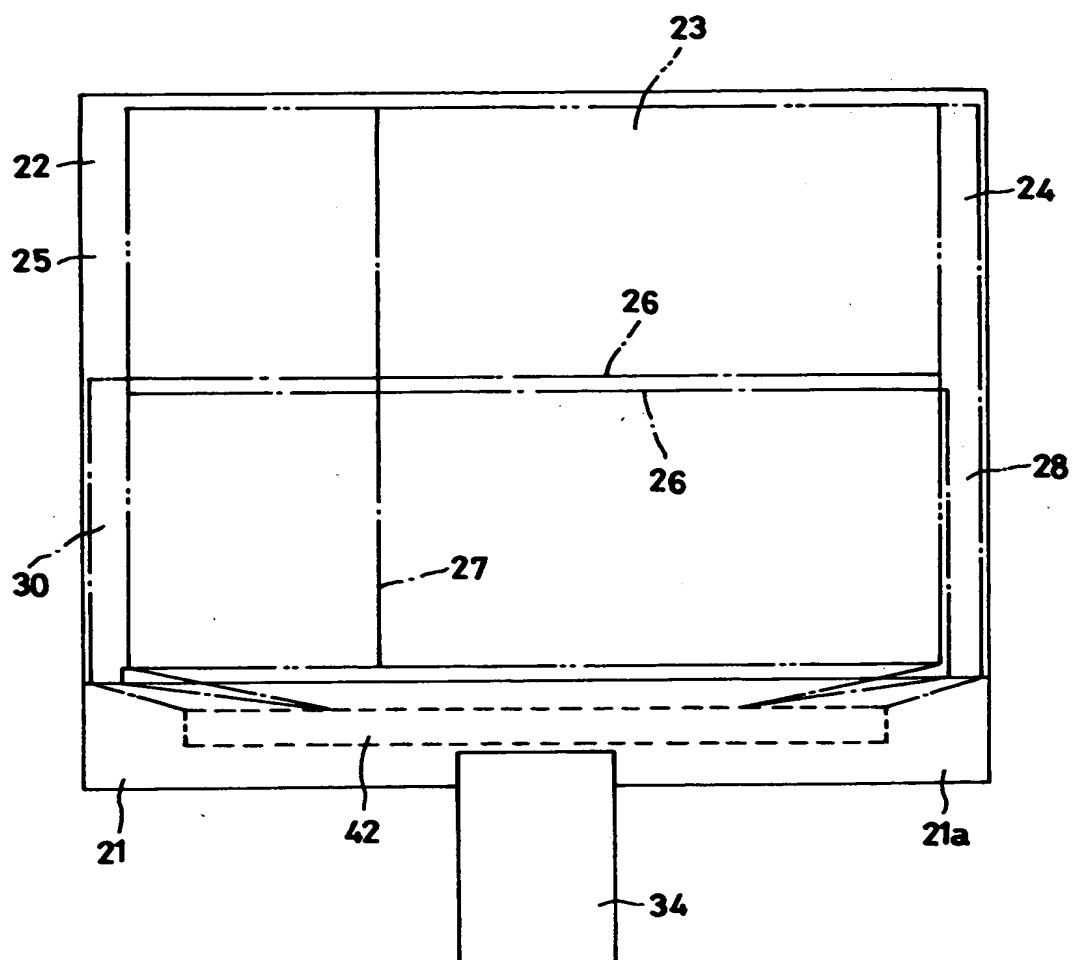
【図 1】



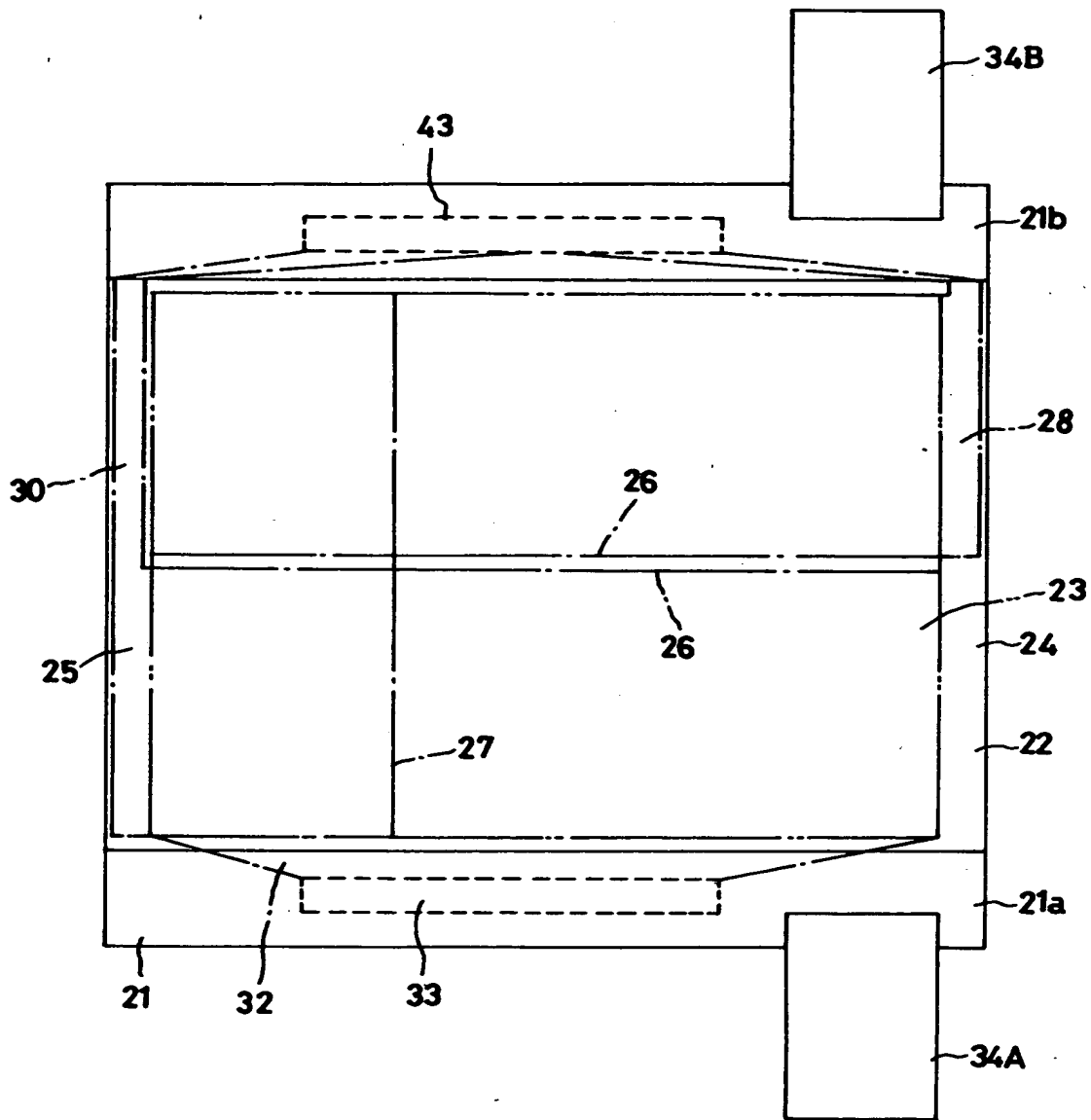
【図 2】



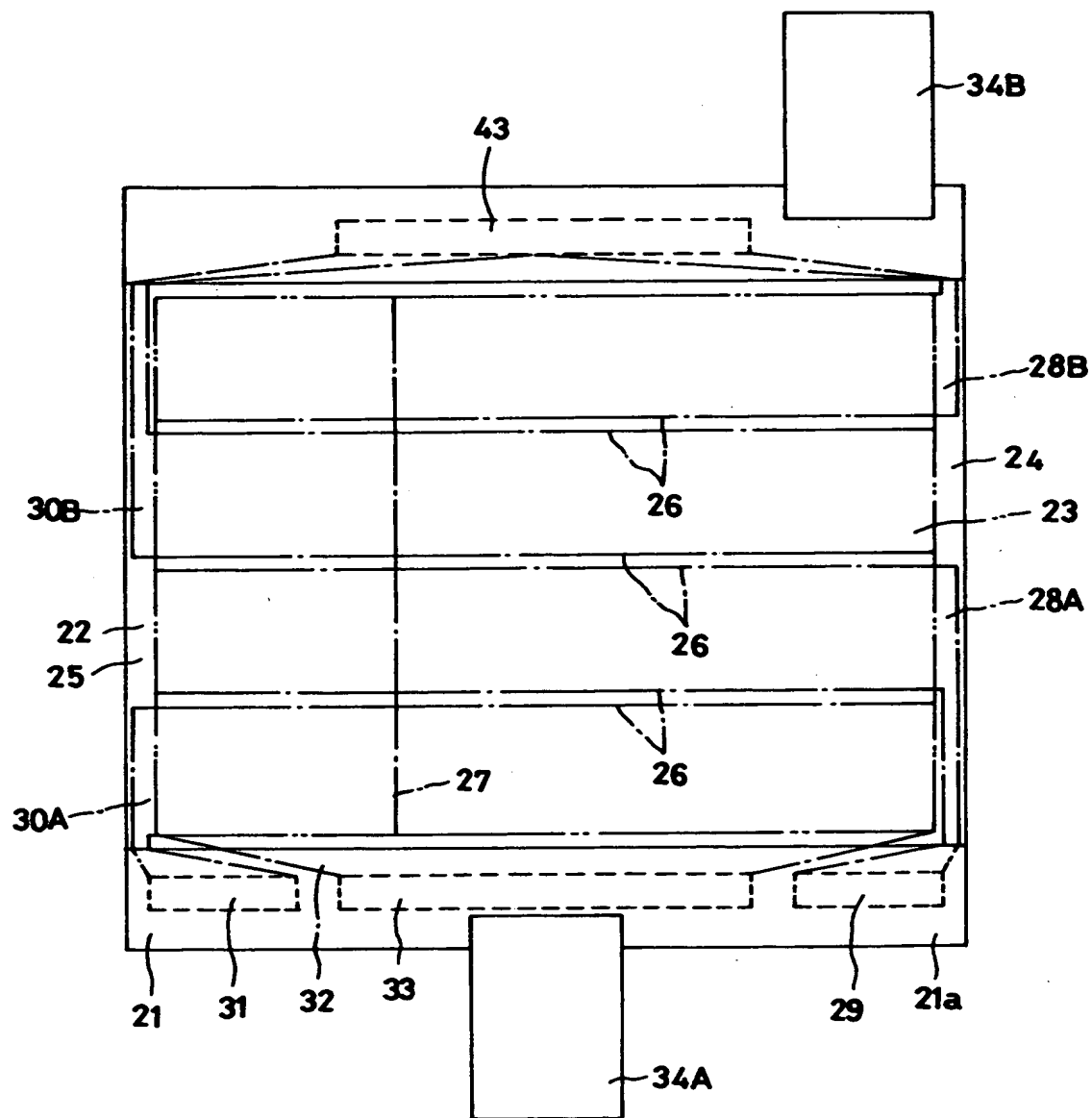
【図 3】



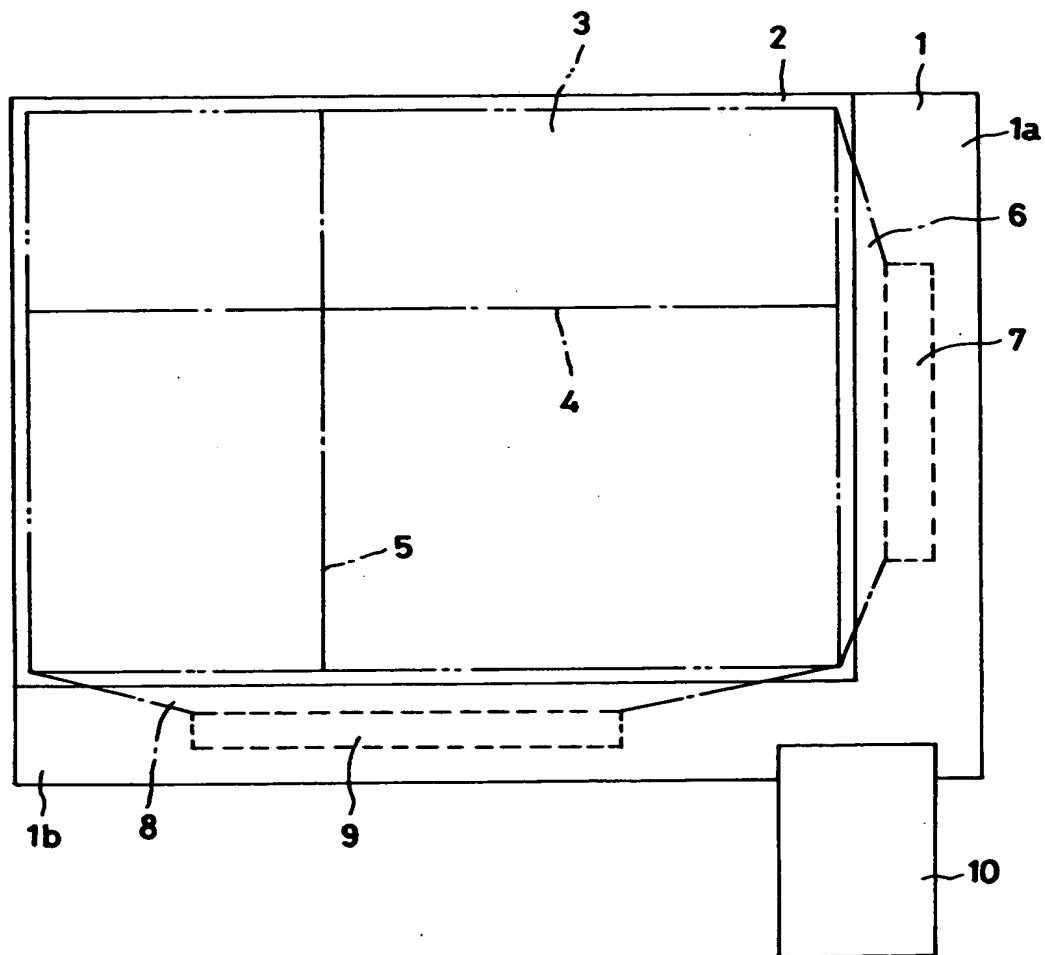
【図 4】



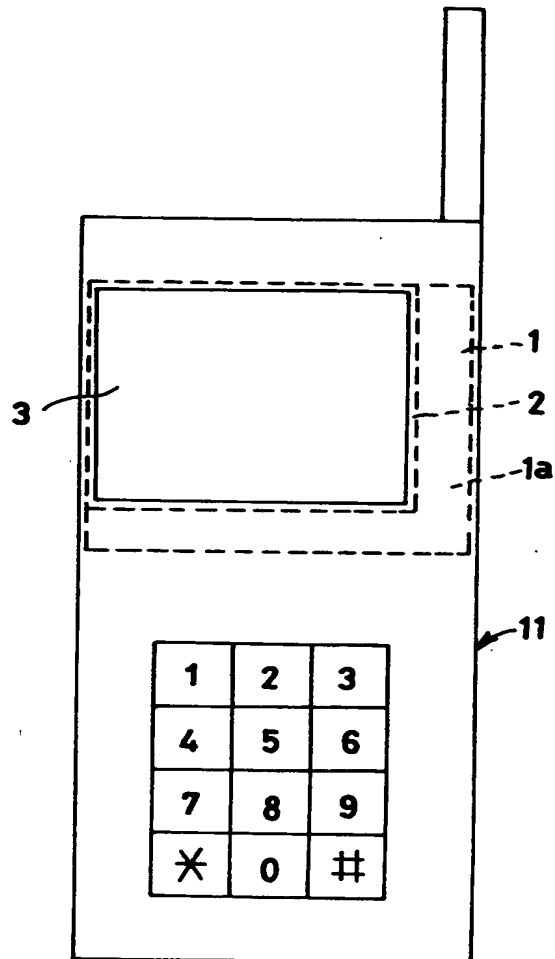
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 アクティブマトリクス型の液晶表示装置の左右方向における基本的な形状を対称とする。

【解決手段】 アクティブ基板 1 の行方向中央部は表示領域 2 3 とされ、その行方向両側は 2 つの引き回し線形成領域 2 4、2 5 とされている。走査信号ライン 2 6 のうち上半分の右端部は、その右側に設けられた引き回し線 2 8 を介して、アクティブ基板 1 の下辺突出部 2 1 a 上の半導体チップ搭載領域 2 9 内に設けられた出力側接続端子に接続されている。走査信号ライン 2 6 のうち下半分の左端部は、その左側に設けられた引き回し線 3 0 を介して、アクティブ基板 1 の下辺突出部 2 1 a 上の半導体チップ搭載領域 3 1 内に設けられた出力側接続端子に接続されている。データ信号ライン 2 7 の下端部は、その下側に設けられた引き回し線 3 2 を介して、アクティブ基板 1 の下辺突出部 2 1 a 上の半導体チップ搭載領域 3 3 内に設けられた出力側接続端子に接続されている。

【選択図】 図 1

特2000-224797

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-224797
受付番号	50000941185
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成12年 7月27日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成12年 7月26日

次頁無

特2000-224797

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001443]

1. 変更年月日 1998年 1月 9日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都渋谷区本町1丁目6番2号

氏 名 カシオ計算機株式会社